



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

CFT 4527 US

RECEIVED

JUL 27 2001

Technology Center 2600

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月23日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-014587

出 願 人

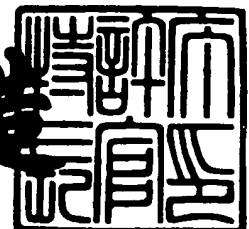
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2001年 3月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願
【整理番号】 4384036
【提出日】 平成13年 1月23日
【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿
【国際特許分類】 H04N 5/00
【発明の名称】 撮像装置、画像処理システム、撮像方法、及び記憶媒体
【請求項の数】 23
【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 前田 昌峰

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000- 30921

【出願日】 平成12年 2月 8日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置、画像処理システム、撮像方法、及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 レンズで結像した光を光電変換して画素信号に変換する撮像手段と、

複数の撮像モードから撮像モードを設定する設定手段とを有し、

前記複数の撮像モードには、少なくとも、前記撮像手段により変換された画素信号のうち所定の連続した領域の画素信号を削減する第 1 のモードと、前記撮像手段により変換された画素信号を所定の規則にしたがって間引く第 2 のモードと、前記撮像手段により変換された画素信号を前記第 1 及び第 2 のモードで削減される画素信号よりも削減しない第 3 のモードと、が含まれることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 動画撮像と静止画撮像とで、前記撮像モードを異なるよう設定することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】 前記第 3 のモードは、静止画撮像の場合に設定されることを特徴とする請求項請求項 1 又は 2 の何れかに記載の撮像装置。

【請求項 4】 前記撮像手段に入力される被写体像に応じて、撮像モードを設定することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の撮像装置。

【請求項 5】 測距を行なう点である測距点を少なくとも 2 以上有し、前記設定手段が、前記測距点における評価値に基づいて、前記撮像モードを設定することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れかに記載の撮像装置。

【請求項 6】 レンズで結像した光を光電変換して画素信号に変換する撮像手段と、

撮像する被写体に応じて、前記撮像手段により変換された画素信号の削減方法を変えるよう制御する制御手段を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 7】 前記制御手段は、前記画素信号の削減方法に応じて前記レンズとしてのズームレンズを制御することを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】 前記画素信号の削減方法が変わっても撮影画角が補償される

ことを特徴とする請求項 6 又は 7 の何れかに記載の撮像装置。

【請求項 9】 前記画素信号の削減方法には、少なくとも、前記撮像手段により変換された画素信号のうち所定の連続した領域の画素信号を削減する第 1 のモードと、前記撮像手段により変換された画素信号を所定の規則にしたがって間引く第 2 のモードとを有することを特徴とする請求項 6 乃至 8 の何れかに記載の撮像装置。

【請求項 10】 測距を行なう点である測距点を少なくとも 2 以上有し、
前記制御手段は、前記測距点における評価値に基づいて、前記画素の削減方法を変更することを特徴とする請求項 6 乃至 9 の何れかに記載の撮像装置。

【請求項 11】 複数の機器が通信可能に接続されてなる画像処理システムであって、

上記複数の機器のうち少なくとも 1 つの機器は、請求項 1 乃至 10 の何れかに記載の撮像装置の機能を有することを特徴とする画像処理システム。

【請求項 12】 レンズで結像した光を撮像手段により光電変換して画素信号に変換する光電変換ステップと、

複数の撮像モードから撮像モードを設定する設定ステップとを有し、

前記複数の撮像モードには、少なくとも、前記撮像手段により変換された画素信号のうち所定の連続した領域の画素信号を削減する第 1 のモードと、前記撮像手段により変換された画素信号を所定の規則にしたがって間引く第 2 のモードと、前記撮像手段により変換された画素信号を前記第 1 及び第 2 のモードで削減される画素信号よりも削減しない第 3 のモードと、が含まれることを特徴とする撮像方法。

【請求項 13】 前記設定ステップでは、動画撮像と静止画撮像とで、前記撮像モードを異なるよう設定することを特徴とする請求項 12 に記載の撮像方法。

【請求項 14】 前記第 3 のモードは、静止画撮像の場合に設定されることを特徴とする請求項 12 又は 13 の何れかに記載の撮像方法。

【請求項 15】 前記設定ステップでは、前記撮像手段に入力される被写体像に応じて、撮像モードを設定することを特徴とする請求項 12 乃至 14 の何れ

かに記載の撮像方法。

【請求項 1 6】 少なくとも 2 以上の測距点において測距をする測距ステップを更に有し、

前記設定ステップが、前記測距ステップでの前記測距点における評価値に基づいて、前記撮像モードを設定することを特徴とする請求項 1 2 乃至 1 5 の何れかに記載の撮像方法。

【請求項 1 7】 レンズで結像した光を撮像手段により光電変換して画素信号に変換する光電変換ステップと、

撮像する被写体に応じて、前記撮像手段により変換された画素信号の削減方法を変えるよう制御する制御ステップとを有することを特徴とする撮像方法。

【請求項 1 8】 前記制御ステップでは、前記画素信号の削減方法に応じて前記レンズとしてのズームレンズを制御することを特徴とする請求項 1 7 に記載の撮像方法。

【請求項 1 9】 前記制御ステップでは、前記画素信号の削減方法が変わっても撮影画角が補償されることを特徴とする請求項 1 7 又は 1 8 の何れかに記載の撮像方法。

【請求項 2 0】 前記画素信号の削減方法には、少なくとも、前記撮像手段により変換された画素信号のうち所定の連続した領域の画素信号を削減する第 1 のモードと、前記撮像手段により変換された画素信号を所定の規則にしたがって間引く第 2 のモードとを有することを特徴とする請求項 1 7 乃至 1 9 の何れかに記載の撮像方法。

【請求項 2 1】 測距を行なう点である測距点を少なくとも 2 以上の測距点において測距をする測距ステップを更に有し、

前記制御ステップでは、前記測距ステップでの前記測距点における評価値に基づいて、上記画素の削減方法を変更することを特徴とする請求項 1 7 乃至 2 0 の何れかに記載の撮像方法。

【請求項 2 2】 請求項 1 乃至 1 0 の何れかに記載の撮像装置の機能、又は請求項 1 1 に記載の画像処理システムの機能を実施するための処理プログラムを、コンピュータが読出可能に格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 2 3】 請求項 1 2 乃至 2 1 の何れかに記載の撮像方法の処理ステップを、コンピュータが読出可能に格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、静止画像や動画像を記録媒体（フラッシュメモリ、テープ等）に記録する装置或いはシステムに用いられる撮像装置、画像処理システム、撮像方法、及びそれを実施するための処理ステップをコンピュータが読出可能に格納した記憶媒体に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近年においては、固体撮像素子（CCD）の多画素化が進み、例えば、200万画素以上もの画素を有する固体撮像素子（多画素CCD）を用いたデジタルスチルカメラ（多画素デジタルスチルカメラ）が提供されている。

【 0 0 0 3 】

しかしながら、デジタルスチルカメラで用いられるCCDの画素数が多くなるにつれ、デジタルスチルカメラで得られる撮影画像のデータ量も増大しており、多画素が要求される印刷用途以外の用途、例えば、画像通信やWWW（World Wide Web）用の画像として用いるには、そのデータ量が大きすぎるというケースも出てきている。

【 0 0 0 4 】

また、デジタルスチルカメラでは、撮影画像をカメラ内部の記録媒体へ記録するようになされているが、その記録媒体の記録容量が限られることにより、撮影枚数が減少してしまうことがあった。

【 0 0 0 5 】

そこで、上記の問題を解決するため、多くの多画素デジタルスチルカメラでは、CCDから出力される画素の信号を削減して、少ない画素数の信号で、記録媒体へ記録するモードが設けられている。

【 0 0 0 6 】

一方、DV等のデジタルビデオカメラでは、規格上の制限から、記録媒体へ記録する信号が、縦480画素、横720画素の画素数からなる信号となっている。このため、デジタルスチルカメラで用いられるCCDが、多画素CCDである場合、そのCCDから出力される画素の信号を削減して、規格に従った画素数の信号で、記録媒体へ記録する必要がある。

【0007】

上述したような、デジタルスチルカメラやデジタルビデオカメラでの画素数の削減の方法（画素数削減方法）としては、例えば、CCDが有する全画素の信号を一旦フレームメモリに蓄積しておき、そこからフィルタリングして高域成分を落として画素数変換をかける方法（以下、「画素数変換方法」と言う）や、CCDの撮像面の中心部分に対応する画素の信号から、必要な画素数分の信号を切り出す方法（以下、「中心部切出方法」と言う）がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述したようなデジタルスチルカメラやデジタルビデオカメラ等の従来の撮像装置では、画素信号削減方法として、画素数変換方法を用いるか、中心部切出方法を用いるかが、装置によって固定されていた。

【0009】

このため、状況に応じた被写界深度効果や、効果的な描写等を得ることができなかった。

【0010】

そこで、本発明は、上記の欠点を除去するために成されたもので、状況に応じて最適な画素信号の削減を行い、効果的な描写等を得ることができる、撮像装置、画像処理システム、撮像方法、及びそれを実施するための処理ステップをコンピュータが読出可能に格納した記憶媒体を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

斯かる課題を解決する手段として、請求項1に記載の撮像装置は、レンズで結像した光を光電変換して画素信号に変換する撮像手段と、複数の撮像モードから

撮像モードを設定する設定手段とを有し、前記複数の撮像モードには、少なくとも、前記撮像手段により変換された画素信号のうち所定の連続した領域の画素信号を削減する第 1 のモードと、前記撮像手段により変換された画素信号を所定の規則にしたがって間引く第 2 のモードと、前記撮像手段により変換された画素信号を前記第 1 及び第 2 のモードで削減される画素信号よりも削減しない第 3 のモードと、が含まれる。

【 0 0 1 2 】

また、請求項 2 に記載の撮像装置は、請求項 1 の記載に加え、動画撮像と静止画撮像とで、前記撮像モードを異なるよう設定する。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 3 に記載の撮像装置は、請求項 1 又は 2 の何れかの記載に加え、前記第 3 のモードは、静止画撮像の場合に設定される。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 4 に記載の撮像装置は、請求項 1 乃至 3 の何れかの記載に加え、前記撮像手段に入力される被写体像に応じて、撮像モードを設定する。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 5 に記載の撮像装置は、請求項 1 乃至 4 の何れかの記載に加え、測距を行なう点である測距点を少なくとも 2 以上有し、前記設定手段が、前記測距点における評価値に基づいて、前記撮像モードを設定する。

【 0 0 1 6 】

また、請求項 6 に記載の撮像装置は、レンズで結像した光を光電変換して画素信号に変換する撮像手段と、撮像する被写体に応じて、前記撮像手段により変換された画素信号の削減方法を変えるよう制御する制御手段を有する。

【 0 0 1 7 】

また、請求項 7 に記載の撮像装置は、請求項 6 の記載に加え、前記制御手段は、前記画素信号の削減方法に応じて前記レンズとしてのズームレンズを制御する。

【 0 0 1 8 】

また、請求項 8 に記載の撮像装置は、請求項 6 又は 7 の何れかの記載に加え、

前記画素信号の削減方法が変わっても撮影画角が補償される。

【 0 0 1 9 】

また、請求項 9 に記載の撮像装置は、請求項 6 乃至 8 の何れかの記載に加え、前記画素信号の削減方法には、少なくとも、前記撮像手段により変換された画素信号のうち所定の連続した領域の画素信号を削減する第 1 のモードと、前記撮像手段により変換された画素信号を所定の規則にしたがって間引く第 2 のモードとを有する。

【 0 0 2 0 】

また、請求項 1 0 に記載の撮像装置は、請求項 6 乃至 9 の何れかの記載に加え、測距を行なう点である測距点を少なくとも 2 以上有し、前記制御手段は、前記測距点における評価値に基づいて、前記画素の削減方法を変更する。

【 0 0 2 1 】

また、請求項 1 1 に記載の画像処理システムは、複数の機器が通信可能に接続されてなる画像処理システムであって、上記複数の機器のうち少なくとも 1 つの機器は、請求項 1 ～ 1 0 の何れかに記載の撮像装置の機能を有する。

【 0 0 2 2 】

また、請求項 1 2 に記載の撮像方法は、レンズで結像した光を撮像手段により光電変換して画素信号に変換する光電変換ステップと、複数の撮像モードから撮像モードを設定する設定ステップとを有し、前記複数の撮像モードには、少なくとも、前記撮像手段により変換された画素信号のうち所定の連続した領域の画素信号を削減する第 1 のモードと、前記撮像手段により変換された画素信号を所定の規則にしたがって間引く第 2 のモードと、前記撮像手段により変換された画素信号を前記第 1 及び第 2 のモードで削減される画素信号よりも削減しない第 3 のモードと、が含まれる。

【 0 0 2 3 】

また、請求項 1 3 に記載の撮像方法は、請求項 1 2 の記載に加え、前記設定ステップで、動画撮像と静止画撮像とで、前記撮像モードを異なるよう設定する。

【 0 0 2 4 】

また、請求項 1 4 に記載の撮像方法は、請求項 1 2 又は 1 3 の何れかの記載に

加え、前記第 3 のモードが、静止画撮像の場合に設定される。

【 0 0 2 5 】

また、請求項 1 5 に記載の撮像方法は、請求項 1 2 乃至 1 4 の何れかの記載に加え、前記設定ステップで、前記撮像手段に入力される被写体像に応じて、撮像モードを設定する。

【 0 0 2 6 】

また、請求項 1 6 に記載の撮像方法は、請求項 1 2 乃至 1 5 の何れかの記載に加え、少なくとも 2 以上の測距点において測距をする測距ステップを更に有し、前記設定ステップが、前記測距ステップでの前記測距点における評価値に基づいて、前記撮像モードを設定する。

【 0 0 2 7 】

また、請求項 1 7 に記載の撮像方法は、レンズで結像した光を撮像手段により光電変換して画素信号に変換する光電変換ステップと、撮像する被写体に応じて、前記撮像手段により変換された画素信号の削減方法を変えるよう制御する制御ステップとを有する。

【 0 0 2 8 】

また、請求項 1 8 に記載の撮像方法は、請求項 1 7 の記載に加え、前記制御ステップで、前記画素信号の削減方法に応じて前記レンズとしてのズームレンズを制御する。

【 0 0 2 9 】

また、請求項 1 9 に記載の撮像方法は、請求項 1 7 又は 1 8 の何れかの記載に加え、前記制御ステップで、前記画素信号の削減方法が変わっても撮影画角が補償される。

【 0 0 3 0 】

また、請求項 2 0 に記載の撮像方法は、請求項 1 7 乃至 1 9 の何れかの記載に加え、前記画素信号の削減方法に、少なくとも、前記撮像手段により変換された画素信号のうち所定の連続した領域の画素信号を削減する第 1 のモードと、前記撮像手段により変換された画素信号を所定の規則にしたがって間引く第 2 のモードとを有する。

【 0 0 3 1 】

また、請求項 2 1 に記載の撮像方法は、請求項 1 7 乃至 2 0 の何れかの記載に加え、測距を行なう点である測距点を少なくとも 2 以上の測距点において測距をする測距ステップを更に有し、前記制御ステップで、前記測距ステップでの前記測距点における評価値に基づいて、上記画素の削減方法を変更する。

【 0 0 3 2 】

また、請求項 2 2 に記載の記憶媒体は、請求項 1 乃至 1 0 の何れかに記載の撮像装置の機能、又は請求項 1 1 に記載の画像処理システムの機能を実施するための処理プログラムを、コンピュータが読出可能に格納する。

【 0 0 3 3 】

また、請求項 2 3 に記載の記憶媒体は、請求項 1 2 乃至 2 1 の何れかに記載の撮像方法の処理ステップを、コンピュータが読出可能に格納する。

【 0 0 3 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【 0 0 3 5 】

（第 1 の実施の形態）

本発明は、例えば、図 1 に示すようなデジタルビデオカメラ 1 0 0 に適用される。

【 0 0 3 6 】

このデジタルビデオカメラ 1 0 0 は、上記図 1 に示すように、被写体像を取り込む撮影レンズ 1 0 1 と、撮像素子 1 0 4 の撮像面上へ被写体像が結像されるように撮影レンズを駆動するレンズ駆動モータ 1 0 2 と、撮像素子 1 0 4 への光量を制御する絞り 1 0 3 と、撮影レンズ 1 0 1 及び絞り 1 0 3 を介した被写体像を電氣的な画像信号に変換して出力する撮像素子 1 0 4 と、撮像素子 1 0 4 の出力信号をサンプルホールドして適正な信号レベルの信号として出力する C D S / A G C 回路 1 0 5 と、C D S / A G C 回路 1 0 5 の出力信号（アナログ信号）をデジタル化してデジタル信号処理を行なうデジタル信号処理回路 1 0 6 と、デジタル信号処理 1 0 6 での処理後の信号（生データ）を 1 フレーム分ずつ

蓄積するフレームメモリ107と、フレームメモリ107に蓄積された信号をDV方式での記録やNTSCエンコーダ111でビデオ出力等ができるように当該信号を構成する画素信号を削減する画素数削減回路108と、画素数削減回路108での画素信号を削減後の信号を動画としてDV圧縮すると共にDVテープ110に記録されたDV圧縮データを伸張するDVコーデック109と、DVコーデック109でのDV圧縮後の信号（DV圧縮データ）が記録されるDVテープ110と、撮影時にはデジタル信号処理106での処理後の信号（生データ）をNTSC画像信号として出力すると共に再生時にはDVコーデック109での伸張後の信号をNTSC画像信号として出力するNTSCエンコーダ111と、NTSCエンコーダ111の出力信号（NTSC画像信号）を外部出力するためのビデオ出力端子112と、NTSCエンコーダ111での処理対象となっている信号を液晶ディスプレイ114に対して出力する液晶ドライバ113と、本装置100の本体に設けられた液晶ディスプレイ114と、撮影レンズ101のフォーカスや露出等に関する制御を行なうカメラコントローラ116と、使用者の操作を受け付ける操作キー群117と、目的の被写体に応じて撮像モードを設定するためのモードダイヤル118と、液晶ディスプレイ114やビデオ出力端子112での出力信号に対して重畳する文字情報を発生するキャラクタ発生器119と、操作キー群117での操作等に従って画素数削減回路108を含む本装置100全体の動作制御を司るシステムコントローラ115とを備えている。本実施形態では、画素数削減回路108でフレームメモリ107に蓄積された画素信号を削減する構成としたが、撮像素子104内で、画素信号を削減する構成でも構わない。

【0037】

上述のようなデジタルビデオカメラ100においては、撮像素子104を、例えば、 1280×960 画素の撮像面を有するものとしている。

【0038】

また、図2（a）及び（b）は、撮像モードに応じた撮影レンズ101と撮像素子104の位置関係を示したものであり、図3（a）・（c）は、撮像モードに応じた撮像素子104での画像取込（画素信号削減方法）のパターンを示した

ものである。

【0039】

以下、上記図1・図3を用いて、デジタルビデオカメラ100の動作について説明する。

【0040】

先ず、使用者は、撮影目的に応じた所望する撮像モードを、モードダイヤル118によりセットして、撮影を開始する。

【0041】

本実施の形態では、例えば、撮像素子104が有する全面素数よりも少ない画面素数による動画像（縮小画像）を形成する撮像モード（小画面撮像モード）として、“PORTRAIT”モードと“LANDSCAPE”モードの2つのモードがあり、これらのモードはそれぞれ、所定の露出条件に対応して設けられている。

【0042】

カメラコントローラ116は、使用者からセットされた撮像モード（“PORTRAIT”モード又は“LANDSCAPE”モード）に基づいて、撮影レンズ101を駆動するレンズ駆動モータ102、絞り103、撮像素子104、及びCDS/AGC回路105等の動作制御を開始する。

【0043】

特に、カメラコントローラ116は、詳細は後述するが、上記図2（a）及び（b）に示すように、撮像モードとして、“PORTRAIT”モードがセットされた場合と、“LANDSCAPE”モードがセットされた場合とで、撮影画角が変化しないように、撮影レンズ101のズーム機能により焦点距離 f_1 、 f_2 を調整する。

【0044】

カメラコントローラ116の制御により、撮像素子104の撮像面上には、撮影レンズ101及び絞り103を介した被写体像が結像され、その被写体像は、撮像素子104の光電変換により、電気信号に変換され、CDS/AGC回路105及びデジタル信号処理回路106を順次介して、フレームメモリ107に

蓄積される。

【0045】

したがって、フレームメモリ107には、撮像素子104が有する画素数分の信号（1280×960画素の信号）が蓄積される。

【0046】

このとき、モードダイヤル118により撮像モードが” P O R T R A I T ” モード（小画面撮像モード）にセットされていた場合、画素数削減回路108は、上記図3の（b）に示すように、フレームメモリ107に蓄積されている1280×960画素の信号について、縦2画素×横2画素の4つの画素からなるブロック毎に、ブロック内の1つの画素のみを有効画素（図中の黒四角で示す画素）とすることで、640×480画素の信号に相当するデータを取得する。

【0047】

その後、DVコーデック109は、画素数削減回路108にて得られた640×480画素の画像データを、DVで規定された記録サイズである720×480画素に画素数変換し、DVで規定された圧縮方式に従って圧縮して、DVテープ110に記録する。

【0048】

尚、本実施の形態では、” P O R T R A I T ” モードの場合、画素数削減回路108において、縦2画素×横2画素の4つの画素からなるブロック内の1つの画素のみを有効画素としたが、例えば、ブロック内の4つの画素の平均値を求め、その値を当該ブロックの有効画素の値とするようにしても良い。つまり、前記撮像素子により変換された画素信号の削減方法として、上記のような画素信号を間引く構成に限らず、複数の画素に対応する画素信号を加算するようにしても構わない。

【0049】

また、画像データを間引くパターンをラインごとに異ならせるように構成しても、あるいは、ラインごとにずらしてもかまわない。

【0050】

一方、モードダイヤル118により撮像モードが” L A N D S C A P E ” モー

ド（小画面撮像モード）にセットされていた場合、画素数削減回路 1 0 8 は、上記図 3 の（c）に示すように、フレームメモリ 1 0 7 に蓄積されている 1 2 8 0 × 9 6 0 画素の画素信号について、その中心部分に存在する 6 4 0 × 4 8 0 画素を有効画素（図中の黒四角で示す画素）することで、6 4 0 × 4 8 0 画素の画素信号に相当するデータを取得する。

【 0 0 5 1 】

その後、DVコーデック 1 0 9 は、画素数削減回路 1 0 8 にて得られた 6 4 0 × 4 8 0 画素の画像データを、DVで規定された記録サイズである 7 2 0 × 4 8 0 画素に画素数変換し、DVで規定された圧縮方式に従って圧縮して、DVテープ 1 1 0 に記録する。

【 0 0 5 2 】

上述のように、本実施の形態では、“PORTRAIT”モードがセットされた場合、撮像素子 1 0 4 が有する全画素の出力信号について、4 つの画素からなるブロック毎に 1 つの有効画素を取得する（上記図 3（b）参照）。したがって、撮像素子 1 0 4 が画像データと使用し得る全画素の信号から構成される画像の縮小画像（DVで規定された記録サイズの画像）を形成する。一方、“LANDSCAPE”モードがセットされた場合、撮像素子 1 0 4 が有する全画素の出力信号について、その中心部分から有効画素を取得する（上記図 3（c）参照）。したがって、撮像素子 1 0 4 が画像データと使用し得る全画素の信号から構成される画像の縮小画像（たとえば、DVで規定された記録サイズの画像）を形成するように構成した。すなわち、セットされた小画面撮像モードに応じて、有効画素の選択方法（画素信号削減方法）を変更して、DVで規定された記録サイズの縮小画像を得るように構成した。

【 0 0 5 3 】

また、“PORTRAIT”モードがセットされた場合と、“LANDSCAPE”モードがセットされた場合とで、撮影画角が変化しないように構成した。これにより、少なくとも次のような効果が得られる。

【 0 0 5 4 】

まず、上記図 2（a）は、“PORTRAIT”モードがセットされた場合（

上記図 3 (b) に示した画素数削減方法の場合) での、撮影レンズ 1 0 1 と撮像素子 1 0 4 の位置関係を示したものである。上記図 2 (b) は、" LANDSCAPE " モードがセットされた場合 (上記図 3 (c) に示した画素数削減方法の場合) での、撮影レンズ 1 0 1 と撮像素子 1 0 4 の位置関係を示したものである。

【 0 0 5 5 】

上記図 2 (a) 及び (b) に示すように、上述したカメラコントローラ 1 1 6 の制御により、" PORTRAIT " モードがセットされた場合 (上記図 3 (b) に示した画素信号削減方法の場合) と、" LANDSCAPE " モードがセットされた場合 (上記図 3 (c) に示した画素信号削減方法の場合) とでは、撮影レンズ 1 0 1 のズーム機能によって焦点距離 f_1 、 f_2 が自動調整されるため、画角は変化していない。

【 0 0 5 6 】

しかしながら、" PORTRAIT " モードでの焦点距離 f_1 は、" LANDSCAPE " モードでの焦点距離 f_2 より長くなっているため、" PORTRAIT " モードでは " LANDSCAPE " モードより被写界深度が浅くなる。

【 0 0 5 7 】

すなわち、撮像モードを " PORTRAIT " モードにセットして撮影すれば、ボケを生かした描写が行え、人物撮影等に有利となる。一方、" LANDSCAPE " モードにセットして撮影すれば、全体にピントが合った描写が行え、風景撮影等に有利となる。

【 0 0 5 8 】

したがって、本実施の形態によれば、動画の撮影目的に応じて、最適な被写界深度効果を得ることができる。

【 0 0 5 9 】

なお、" PORTRAIT " モード (小画面撮像モード) から " LANDSCAPE " モード (小画面撮像モード) への移行においては、次のような構成でも構わない。つまり、焦点距離に合せたズームレンズの制御と、画像読取り領域の面積の制御を連続して関連付けて行なう構成である。この場合、撮像画角を一定

に保った状態で、任意に被写界深度を変えることができる。すなわち、中央被写体に焦点をあわせたまま、背景の画像を任意にボカすことができる。

【 0 0 6 0 】

(第 2 の実施の形態)

本発明は、例えば、図 4 に示すようなデジタルスチルカメラ 2 0 0 に適用される。

【 0 0 6 1 】

このデジタルスチルカメラ 2 0 0 は、上記図 1 に示したデジタルビデオカメラ 1 0 0 と同様の構成としているが、DV コーデック 1 0 9 及び DV テープ 1 1 0 を設ける代わりに、J P E G 処理回路 2 0 9 及びフラッシュメモリ 2 1 0 を設けた構成とした点が異なる。

【 0 0 6 2 】

尚、上記図 4 のデジタルビデオカメラ 2 0 0 において、上記図 1 のデジタルビデオカメラ 1 0 0 と同様に動作する箇所には同じ符号を付し、その詳細な説明は省略する。本実施の形態では、上述した第 1 の実施の形態と異なる構成についてのみ、具体的に説明する。

【 0 0 6 3 】

J P E G 処理回路 2 0 9 は、画素数削減回路 1 0 8 の出力信号（デジタル画像信号）を静止画として J P E G 圧縮して、フラッシュメモリ 2 1 0 へ記録する。

【 0 0 6 4 】

また、J P E G 処理回路 2 0 9 は、デジタル信号処理 1 0 6 での処理後の信号から、後述するインデックス画像信号を切り出す。

【 0 0 6 5 】

また、J P E G 処理回路 2 0 9 は、フラッシュメモリ 2 1 0 に記録された J P E G 圧縮データを伸張する。

【 0 0 6 6 】

したがって、J P E G 処理回路 2 0 9 の後段に設けられた N T S C エンコーダ 1 1 1 は、撮影時には、デジタル信号処理 1 0 6 での処理後の信号を N T S C

画像信号として出力すると共に、再生時には、J P E G 処理回路 2 0 9 での伸張後の信号を N T S C 画像信号として出力することになる。

【 0 0 6 7 】

また、本実施の形態では、例えば、撮像素子 1 0 4 が画像データと使用し得る全画素数よりも少ない画素数による静止画像（縮小画像）を形成する撮像モード（小画面撮像モード）として、“ P O R T R A I T ” モードと“ L A N D S C A P E ” モードの 2 つのモードがあり、撮像素子 1 0 4 が画像データと使用し得る全画素数による静止画像を形成する撮像モード（全画面撮像モード）として、“ L A R G E ” モードがあり、これらのモードはそれぞれ、所定の露出条件に対応して設けられている。

【 0 0 6 8 】

以下、上記図 4 と共に、上述した第 1 の実施の形態で用いた上記図 2 及び図 3 を用いて、デジタルビデオカメラ 2 0 0 の動作について説明する。

【 0 0 6 9 】

先ず、第 1 の実施の形態と同様にして、使用者から撮像モードがセットされ、撮影が開始されると、カメラコントローラ 1 1 6 の制御により、撮像素子 1 0 4 の撮像面上には、撮影レンズ 1 0 1 及び絞り 1 0 3 を介した被写体像が結像され、その被写体像は、撮像素子 1 0 4 の光電変換により、電気信号に変換され、C D S / A G C 回路 1 0 5 及びデジタル信号処理回路 1 0 6 を順次介して、フレームメモリ 1 0 7 に蓄積される。

【 0 0 7 0 】

したがって、フレームメモリ 1 0 7 には、撮像素子 1 0 4 が有する画素数分の信号（ 1280×960 画素の信号）が蓄積される。

【 0 0 7 1 】

また、カメラコントローラ 1 1 6 は、上記図 2（a）及び（b）に示したように、撮像モードとして、“ P O R T R A I T ” モードがセットされた場合と、“ L A N D S C A P E ” モードがセットされた場合とで、撮影画角が変化しないように、撮影レンズ 1 0 1 のズーム機能により焦点距離 f_1 、 f_2 を調整する。

【 0 0 7 2 】

このとき、モードダイヤル 1 1 8 により撮像モードが” L A R G E ” モードにセットされていた場合、画素数削減回路 1 0 8 は、上記図 3 の (a) に示すように、フレームメモリ 1 0 7 に蓄積されている 1 2 8 0 × 9 6 0 画素の画像データについて、その全ての画素を有効画素とすることで、1 2 8 0 × 9 6 0 画素の信号に相当するデータを取得する。

【 0 0 7 3 】

すなわち、” L A R G E ” モードでは、記録のための画像データの削減を行わない。

【 0 0 7 4 】

尚、NTSCエンコーダ 1 1 1 にてNTSC画像信号（ビデオ信号）を得るための画素数の削減は、モードダイヤル 1 1 8 による撮像モードのセットに関わらず、常に実行されている。

【 0 0 7 5 】

その後、J P E G 処理回路 2 0 9 は、画素数削減回路 1 0 8 にて得られた 1 2 8 0 × 9 6 0 画素の画像データを、J P E G 方式に従って圧縮して、フラッシュメモリ 2 1 0 に記録する。

【 0 0 7 6 】

一方、モードダイヤル 1 1 8 により撮像モードが” P O R T R A I T ” モード及び” L A N D S C A P E ” モード” の何れかにセットされていた場合、上述した第 1 の実施の形態と同様に、画素数削減回路 1 0 8 は、セットされた撮像モードに応じて、上記図 3 の (b) 及び (c) に示した何れかの画素数削減方法により、フレームメモリ 1 0 7 に蓄積されている 1 2 8 0 × 9 6 0 画素の信号から、6 4 0 × 4 8 0 画素の画素信号に相当するデータを取得する。

【 0 0 7 7 】

その後、J P E G 処理回路 2 0 9 は、画素数削減回路 1 0 8 にて得られた 6 4 0 × 4 8 0 画素のデータを、J P E G 方式に従って圧縮して、フラッシュメモリ 2 1 0 に記録する。

【 0 0 7 8 】

上述のような構成によっても、第 1 の実施の形態と同様に、撮像モードを” P

ORTRAIT”モードにセットして撮影することで、ボケを生かした静止画を得ることができ、“LANDSCAPE”モードにセットして撮影することで、全体にピントが合った静止画を得ることができる。

【0079】

したがって、本実施の形態によれば、静止画の撮影目的に応じて、最適な被写界深度効果を得ることができる。

【0080】

(第3の実施の形態)

本発明は、例えば、図5に示すようなデジタルビデオカメラ300に適用される。

【0081】

このデジタルビデオカメラ300は、上記図1に示したデジタルビデオカメラ100と同様の構成としているが、DVコーデック109及びDVテープ110を設ける代わりに、DVコーデック109と同様の機能を有するDVコーデック309bと、上記図4に示したJPEG処理回路209と同様の機能を有するJPEG処理回路309aと、DVテープ110と同様のDVテープ310b(動画記録用の記録媒体)と、上記図4に示したフラッシュメモリ210と同様のフラッシュメモリ310a(静止画記録用の記録媒体)とを設けた構成とした点が異なる。

【0082】

尚、上記図5のデジタルビデオカメラ300において、上記図1のデジタルビデオカメラ100と同様に動作する箇所には同じ符号を付し、その詳細な説明は省略する。本実施の形態では、上述した第1及び第2の実施の形態と異なる構成についてのみ、具体的に説明する。

【0083】

このため、JPEG処理回路309a及びDVコーデック309bの後段に設けられたNTSCエンコーダ111は、撮影時には、デジタル信号処理106での処理後の信号をNTSC画像信号として出力すると共に、再生時には、JPEG処理回路309aでの伸張後の信号、又はDVコーデック309bでの伸張

後の信号をNTSC画像信号として出力することになる。

【0084】

また、本実施の形態では、例えば、撮像素子104が画像データとして使用し得る全画素数よりも少ない画素数による動画像（縮小画像）を形成する撮像モード（小画面撮像モード）として、“PORTRAIT”モードと“LANDSCAPE”モードの2つのモードがあり、撮像素子104が画像データと使用し得る全画素数による静止画像を形成する撮像モード（全画面撮像モード）として、“PHOTO”モードがあり、これらのモードはそれぞれ、所定の露出条件に対応して設けられている。

【0085】

以下、上記図5と共に、上述した第1及び第2の実施の形態で用いた上記図2及び図3を用いて、デジタルビデオカメラ300の動作について説明する。

【0086】

先ず、第1及び第2の実施の形態と同様にして、使用者から撮像モードがセットされ、撮影が開始されると、カメラコントローラ116の制御により、撮像素子104の撮像面上には、撮影レンズ101及び絞り103を介した被写体像が結像され、その被写体像は、撮像素子104の光電変換により、電気信号に変換され、CDS/AGC回路105及びデジタル信号処理回路106を順次介して、フレームメモリ107に蓄積される。

【0087】

したがって、フレームメモリ107には、撮像素子104が有する画素数分の画素信号（1280×960画素の画素信号）が蓄積される。

【0088】

また、カメラコントローラ116は、上記図2（a）及び（b）に示したように、撮像モードとして、“PORTRAIT”モードがセットされた場合と、“LANDSCAPE”モードがセットされた場合とで、撮影画角が変化しないように、撮影レンズ101のズーム機能により焦点距離 f_1 、 f_2 を調整する。

【0089】

このとき、モードダイヤル118により撮像モードが“PHOTO”モードに

セットされていた場合、画素数削減回路 1 0 8 は、第 2 の実施の形態での” L A R G E ” モードのセット時と同様に、上記図 3 の (a) に示すように、フレームメモリ 1 0 7 に蓄積されている 1 2 8 0 × 9 6 0 画素の画素信号について、その全ての画素を有効画素とすることで、1 2 8 0 × 9 6 0 画素の画素信号に相当する画像データを取得する。

【 0 0 9 0 】

すなわち、” P H O T O ” モードでは、記録のための画素数の削減を行わない。

【 0 0 9 1 】

その後、J P E G 処理回路 3 0 9 a は、画素数削減回路 1 0 8 にて得られた 1 2 8 0 × 9 6 0 画素の画像データを、J P E G 方式に従って圧縮して、フラッシュメモリ 3 1 0 a に記録する。

【 0 0 9 2 】

一方、モードダイヤル 1 1 8 により撮像モードが” P O R T R A I T ” モードにセットされていた場合、第 1 の実施の形態での” P O R T R A I T ” モードのセット時と同様に、画素数削減回路 1 0 8 は、上記図 3 (b) に示したような画素信号削減方法により、フレームメモリ 1 0 7 に蓄積されている 1 2 8 0 × 9 6 0 画素の画素信号から、6 4 0 × 4 8 0 画素の画素信号に相当する画像データを取得する。

【 0 0 9 3 】

その後、D V コーデック 3 0 9 b は、画素数削減回路 1 0 8 にて得られた 6 4 0 × 4 8 0 画素の画像データを、D V で規定された記録サイズである 7 2 0 × 4 8 0 画素に画素数変換し、D V で規定された圧縮方式に従って圧縮して、D V テープ 3 1 0 b に記録する。

【 0 0 9 4 】

また、モードダイヤル 1 1 8 により撮像モードが” L A N D S C A P E ” モードにセットされていた場合、第 1 の実施の形態での” L A N D S C A P E ” モードのセット時と同様に、画素数削減回路 1 0 8 は、上記図 3 (c) に示したような画素信号方法により、フレームメモリ 1 0 7 に蓄積されている 1 2 8 0 ×

9 6 0 画素の信号から、6 4 0 × 4 8 0 画素の信号に相当するデータを取得する。

【0 0 9 5】

その後、DVコーデック 3 0 9 b は、画素数削減回路 1 0 8 にて得られた 6 4 0 × 4 8 0 画素のデータを、DVで規定された記録サイズである 7 2 0 × 4 8 0 画素に画素数変換し、DVで規定された圧縮方式に従って圧縮して、DVテープ 3 1 0 b に記録する。

【0 0 9 6】

上述のような構成によっても、第 1 の実施の形態と同様に、撮像モードを” P O R T R A I T ” モードにセットして撮影すれば、ボケを生かした描写が行え、人物撮影等に有利となる。一方、” L A N D S C A P E ” モードにセットして撮影すれば、全体にピントが合った描写が行え、風景撮影等に有利となる。

【0 0 9 7】

したがって、本実施の形態によれば、動画の撮影目的に応じて、最適な被写界深度効果を得ることができる。

【0 0 9 8】

なお、” P O R T R A I T ” モード（小画面撮像モード）から” L A N D S C A P E ” モード（小画面撮像モード）への移行においては、次のような構成でも構わない。つまり、焦点距離に合せたズームレンズの制御と、画像読取り領域の面積の制御を連続して関連付けて行なう構成である。この場合、縦 2 画素 × 横 2 画素の 4 つの画素からなるブロック内の 1 つの画素のみを有効画素から、例えば、ブロック内の 4 つの画素の平均値を求め、その値を当該ブロックの有効画素の値とすることにより、画像データの削減を行なう。これにより、撮像画角を一定に保った状態で、任意に被写界深度を変えることができる。すなわち、中央被写体に焦点をあわせたまま、背景の画像を任意にボカすことができる。

【0 0 9 9】

（第 4 の実施の形態）

本発明は、例えば、上記第 3 の実施の形態で説明した図 5 に示すようなデジタルビデオカメラ 3 0 0 に適用される。第 4 の実施の形態では、後述するように

、測距点で測距するように構成される。

【0100】

尚、第4の実施の形態におけるデジタルビデオカメラは、図5に示すデジタルビデオカメラのブロック図のうち、前記モードダイヤル118が図6に示すモードダイヤル401になっている。また、図5のデジタルビデオカメラ300において、上記図1のデジタルビデオカメラ100と同様に動作する箇所には同じ符号を付し、その詳細な説明は省略する。本実施の形態では、上述した第1及び第2の実施の形態と異なる構成についてのみ、具体的に説明する。

【0101】

図6に示したモードダイヤルに表示されるように、第4の実施の形態では、“PHOTO”、“PORTRAIT”、“LANDSCAPE”、及び“DEP”モードを有する。

【0102】

ただし、モードダイヤル401が“PHOTO”または“PORTRAIT”または“LANDSCAPE”にセットされた場合の動作は、前記第3の実施の形態におけるデジタルビデオカメラと同様である。

【0103】

“DEP”モードは前記“PORTRAIT”モード、“LANDSCAPE”モードと同様、動画を前記DVテープ310bに記録する。この“DEP”モードでは、図7に示す測距点を用いて測距が行われる。この測距では、画像の空間周波数が検出され、高周波成分の割合を示す評価値が得られる。前記カメラコントローラ116が有するオートフォーカス手段は、前記レンズの焦点位置を前後に微調整し、前記評価値が最大になった点を合焦点とする方式となっている。すなわち、本実施の形態では、5つの測距点のうちで評価値が最大となった点を合焦点とする。

【0104】

以下、上記図5とともに、上述した第1及び第2の実施の形態で用いた上記図2及び図3、さらに図6～図10を用いて、デジタルビデオカメラ300の動作について図11のフローを参照しながら説明する。

【 0 1 0 5 】

前記モードダイヤル 4 0 1 を “ D E P ” にすると本体の電源が入り（ステップ S 4 0 1）、前記撮像素子は図 1 0 に示す [2] の縮小処理がなされることになる。本実施の形態では、前記カメラコントローラ 1 1 6 によってオートフォーカスが開始される（ステップ S 4 0 2）。ここで、図 1 0 に示す [2] の状態では、有効画素が前記撮像素子のうちの 960×720 画素となっている。この 960×720 画素は、前記画素数削減回路 3 0 8 によって縮小処理される。つまり、前記 D V テープには 640×480 画素に縮小されて記録される。

【 0 1 0 6 】

前記カメラコントローラ 1 1 6 によって前記測距点のうち、少なくとも 1 つ以上の前記測距点において合焦している事が検出されたか否かを判断する（ステップ S 4 0 3）。少なくとも 1 つ以上の前記測距点において合焦している事が検出された場合、同時に他の測距点の評価値が測定され（ステップ S 4 0 4）、評価値が互いに比較される（ステップ S 4 0 5）。前記測距点のうち、少なくとも 1 つ以上の前記測距点において合焦している事が検出されない場合には、検出するまでオートフォーカス、測距を繰り返す。次に、評価値の比較について、説明する。図 8 に示すように、室内撮影などで中央に位置する主被写体と背景の距離が近い場合は以下のようなになる。すなわち、合焦したことを検出している画面中心の測距点の評価値に対して、周辺の 4 つの測距点から検出される評価値は後述する図 9 の場合と比べて近い値を取る。

【 0 1 0 7 】

図 8 の場合、前記撮像素子の有効画素は図 1 0 の [1] の状態となる。これは、有効画素として 1280×960 画素が画像データとして使用されることを示す。そして、 1280×960 画素から前記画素数削減回路 1 0 8 によって 640×480 画素の画像データに実施例 1 ～ 3 で説明したように間引かれる（ステップ S 4 1 1）。その後、D V テープに記録される（ステップ S 4 1 2）。前記有効画素が図 1 0 の [2] の状態となっている場合と比較して有効画素が広くなった分、映像の画角が広げる必要性が生じる。しかし、この画角の広がり、撮影レンズ 1 0 1 のズーム機能によって、ステップ S 4 1 0 のようにテレ側に動作

することによって相殺され、当初の映像の画角を維持されるようになっている。

【0108】

このようにズームレンズが動作する事により被写界深度は浅くなり、前記室内撮影のように被写体と背景が近い状況に対応することができる。

【0109】

一方、図9に示すように、野外撮影などで主被写体と背景の距離が遠い場合には以下ようになる。すなわち、合焦した事を検出している画面中心の測距点の評価値に対して、周辺の4つの測距点から検出される評価値は前述した図8の場合と比べて離れた値を取る。

【0110】

この場合、前記撮像素子の有効画素は図10の〔3〕の状態となる。これは、有効画素として640×480画素が画像データとして使用されることを示す。そして、前記画素数削減回路108では、画素信号について実施例1～3で示したような切り出しを行い、画像データの間引きは行わない（ステップS421）。その後、そのままDVテープに記録される（ステップS422）。前記有効画素が図10の〔2〕の状態となっている場合と比較して有効画素が小さくなった分、映像の画角を狭める必要性が生じる。しかし、この画角の狭まりは、撮影レンズ101のズーム機能によって、ステップS420のようにワイド側に動作することによって相殺され、当初の映像の画角が維持されるようになっている。

【0111】

このようにズームレンズが動作する事により被写界深度は深くなり、前記野外撮影のような被写体と背景が離れている状況に対応することができる。

【0112】

なお前記測距は、縮小処理された後の画像である図10に示す（b）で得られる画像で行っている。したがって、前記有効画素の変化には影響されず、常に記録される画像に対して一定の位置となる。

【0113】

また、本実施の形態における前記測距点の位置は、中央に1つ、周辺4つの構成となっているが、この構成に拘わらない。例えば、中央横一行に5つの測距点

を配したり、測距点の数を3つ程度としたりする等、様々な配置が可能である。

【0114】

さらに、本実施の形態では有効画素の範囲が図10に示す[1]、[2]、[3]の3種となっているが、この構成に拘わらない。例えば、前記有効画素の範囲が連続的に可変することができるようにしても構わない。また、前記ズームレンズが、その有効画素の変化を打ち消すように連続動作できるような構成としても構わない。このように構成した場合、図10の[1]から[3]への移行においては、次のような構成でも構わない。つまり、焦点距離に合せたズームレンズの制御と、画像読取り領域の面積の制御を連続して関連付けて行なう構成である。これにより、撮像画角を一定に保った状態で、任意に被写界深度を変えることができる。すなわち、中央被写体に焦点をあわせたまま、背景の画像を任意にボカすことができる。

【0115】

以上述べてきたように、本実施形態によれば、撮影モードによって有効画素の取り方が変化するため、撮影目的に応じて、最適な被写界深度の効果を得ることができる。つまり、上述の実施の形態に依れば、設定された撮像モードに応じて、撮像素子の有効画素の取り方が変化するため、撮影目的に応じて、最適な被写界深度効果を得ることができる。また、絞りやシャッタースピードの組み合わせによる効果と合わせた撮像モードを設定することにより、撮影目的に応じて、より効果的な描写を得ることができる。

【0116】

また、絞りやシャッタースピードの組み合わせによる効果と合わせた撮影モードを設定することにより、撮影目的に応じて、より効果的な描写を得ることができる。

【0117】

さらに、複数の測距結果を比較することにより必要な被写界深度を検出し、より容易に撮像モードが設定できることができる。

【0118】

尚、本発明の目的は、上述した第1・第3の各実施の形態のホスト及び端末の

機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又はCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読みだして実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0119】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が上記各実施の形態の機能を実現することとなり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することとなる。

【0120】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、ROM、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード等を用いることができる。

【0121】

また、コンピュータが読みだしたプログラムコードを実行することにより、上記各実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって上記各実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0122】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された拡張機能ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって上記各実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0123】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、撮影目的に応じて、より効果的な描写を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 の実施の形態において、本発明を適用したデジタルビデオカメラの構成を示すブロック図である。

【図 2】

上記デジタルビデオカメラにおいて、撮像素子と撮影レンズの位置関係を説明するための図である。

【図 3】

上記デジタルビデオカメラにおいて、撮像モードに応じた画素数削減方法の変更を説明するための図である。

【図 4】

第 2 の実施の形態において、本発明を適用したデジタルビデオカメラの構成を示すブロック図である。

【図 5】

第 3 の実施の形態において、本発明を適用したデジタルビデオカメラの構成を示すブロック図である。

【図 6】

第 4 の実施の形態におけるデジタルビデオカメラのモードダイヤルを示す図である。

【図 7】

第 4 の実施の形態において、測距点を示す図である。

【図 8】

第 4 の実施の形態における室内撮影の例を示す図である。

【図 9】

第 4 の実施の形態における野外撮影の例を示す図である。

【図 1 0】

第 4 の実施の形態における有効画素の変化の例を示す図である。

【図 1 1】

第 4 の実施の形態におけるデジタルビデオカメラ 3 0 0 の動作フローを示す

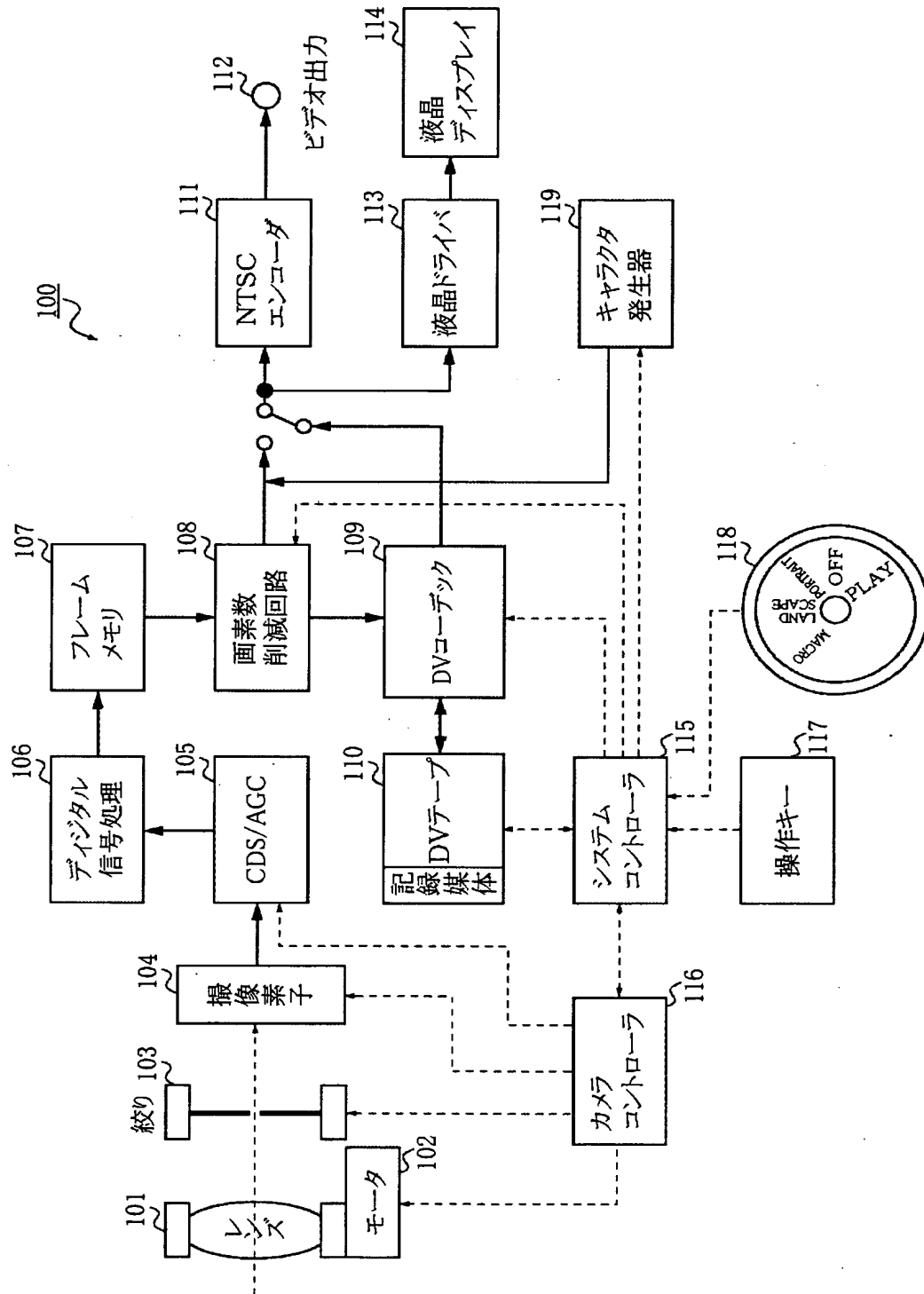
図である。

【符号の説明】

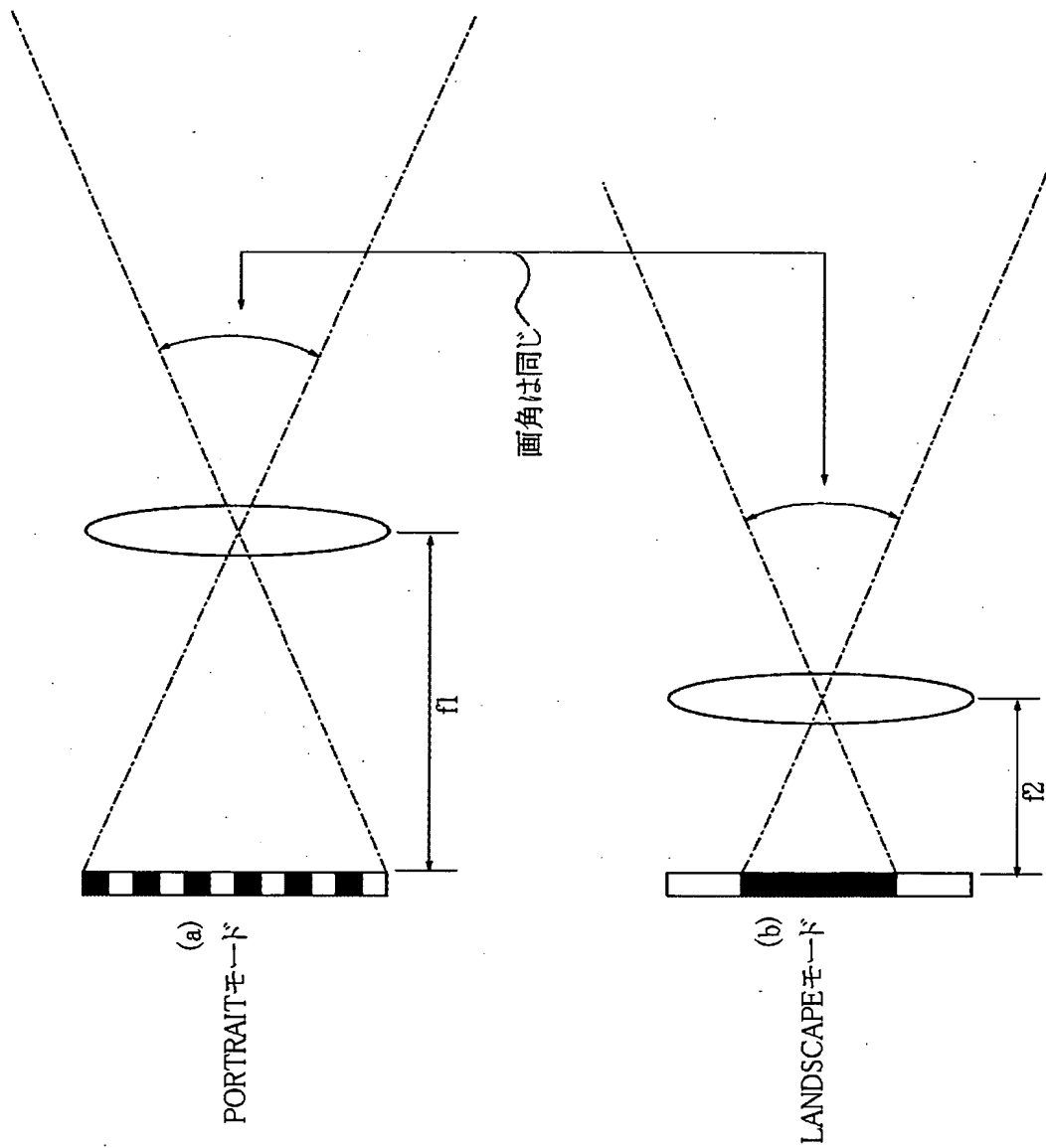
- 100 デジタルビデオカメラ
- 101 撮影レンズ
- 102 レンズ駆動モータ
- 103 絞り
- 104 撮像素子
- 105 CDS/AGC回路
- 106 デジタル信号処理回路
- 107 フレームメモリ
- 108 画素数削減回路
- 109 DVコーデック
- 110 DVテープ
- 111 NTSCエンコーダ
- 112 NTSCビデオ出力端子
- 113 液晶ドライバ
- 114 液晶ディスプレイ
- 115 システムコントローラ
- 116 カメラコントローラ
- 117 操作キー群
- 118 モードダイヤル
- 119 キャラクタ発生器
- 401 モードダイヤル

【書類名】 図面

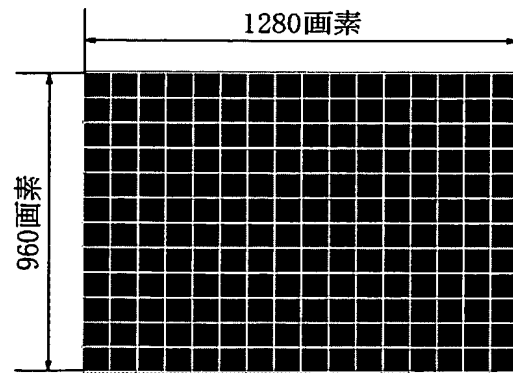
【図 1】



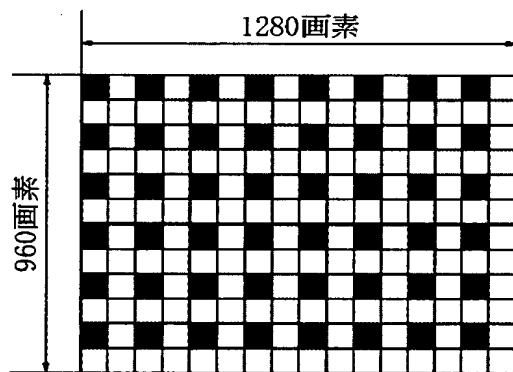
【図 2】



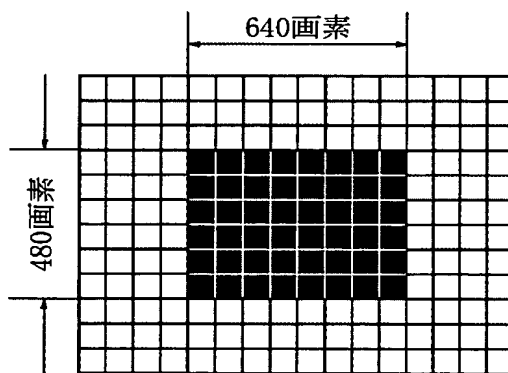
【図 3】



(a)

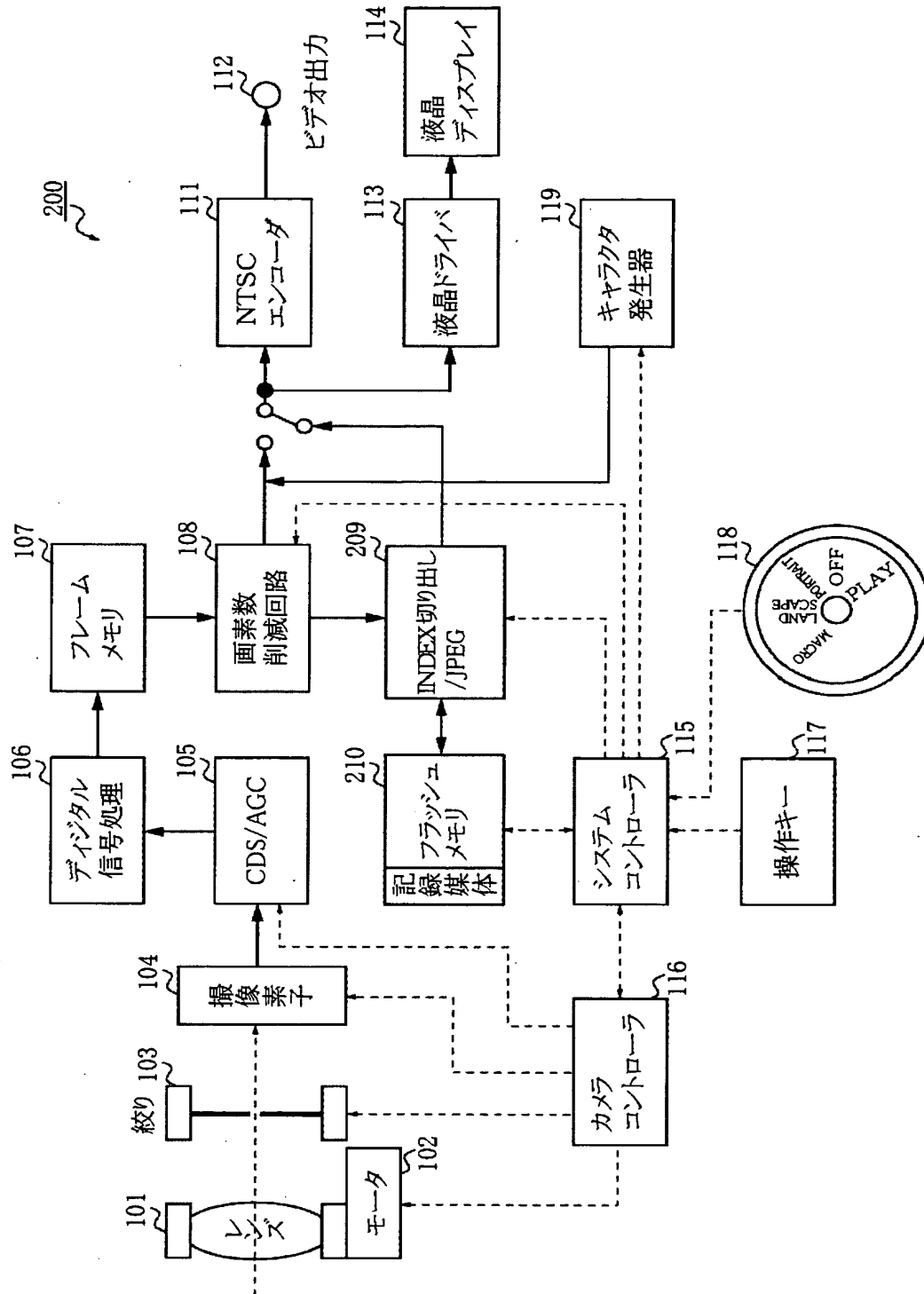


(b) PORTRAITモード

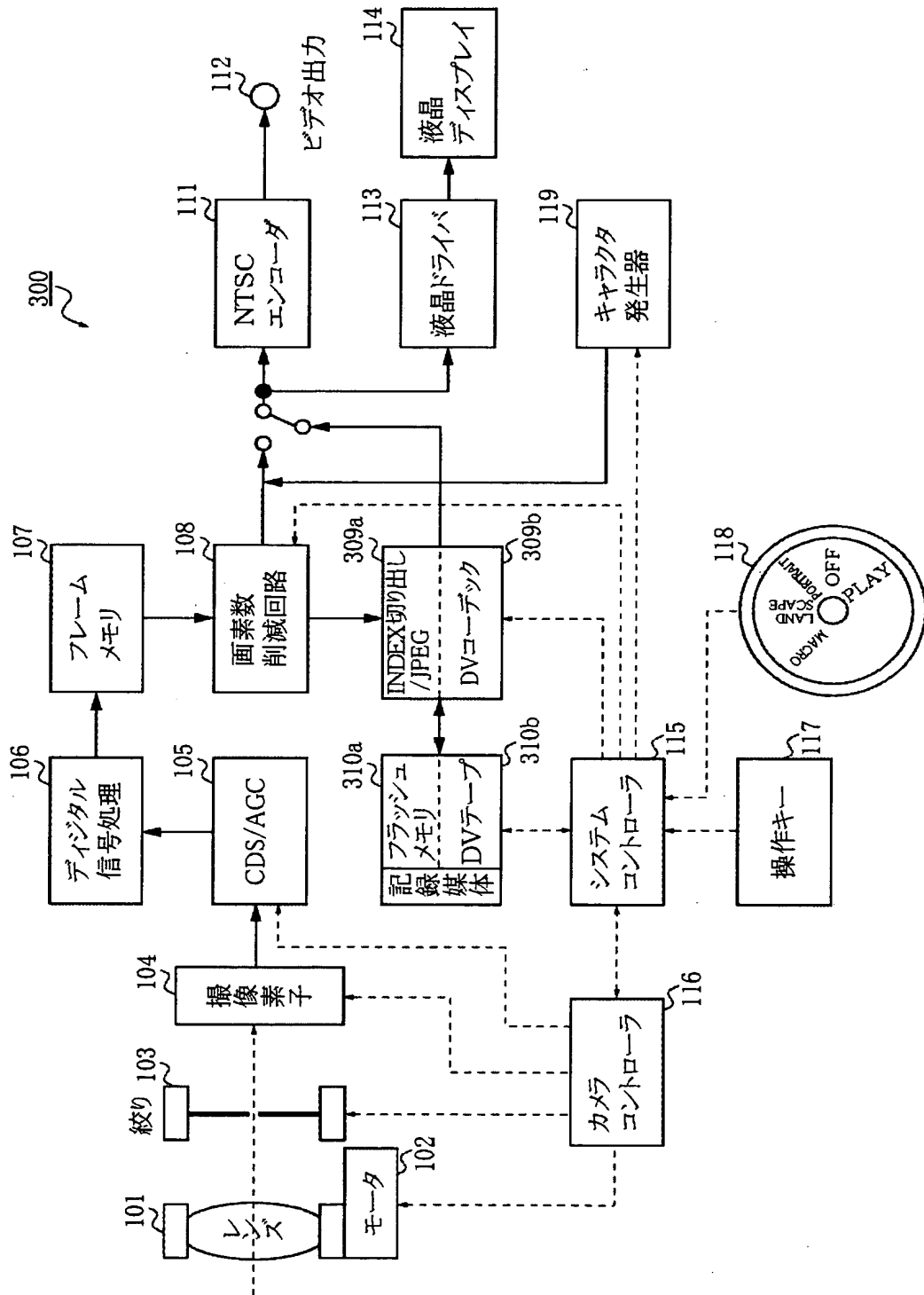


(c) LANDSGAPEモード

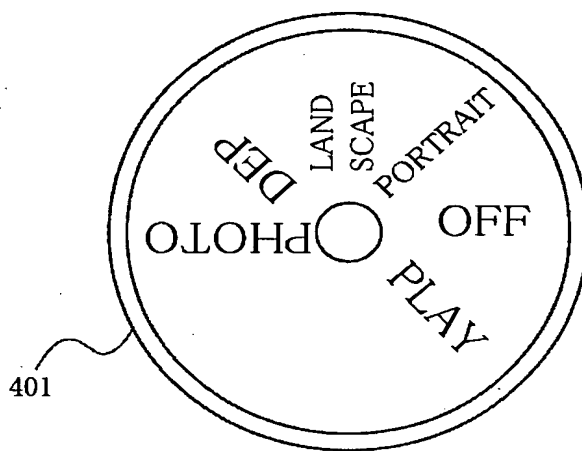
【図 4】



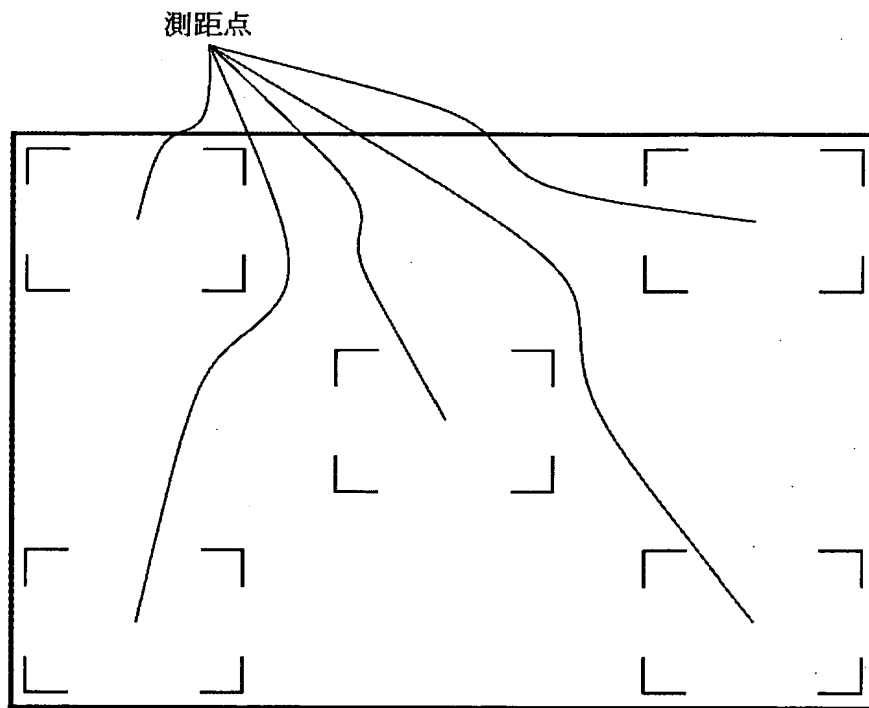
【図5】



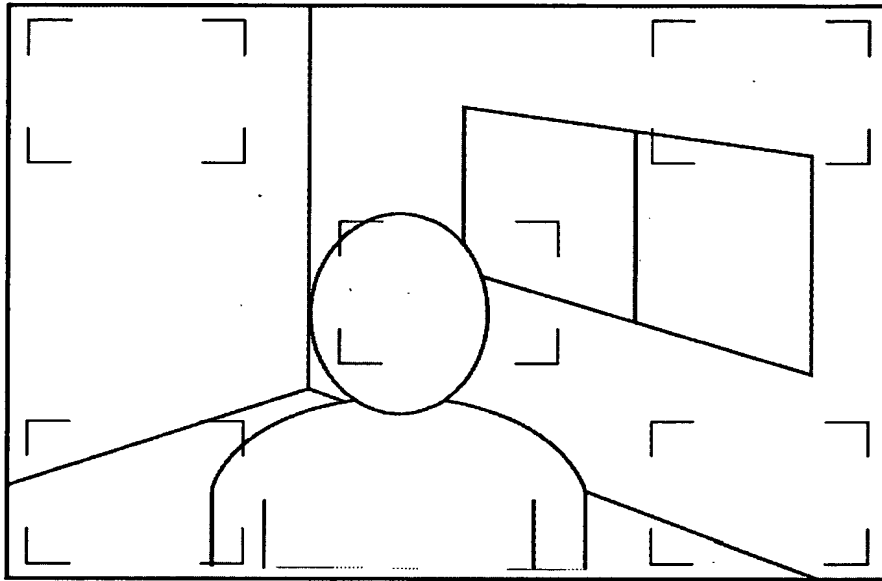
【図 6】



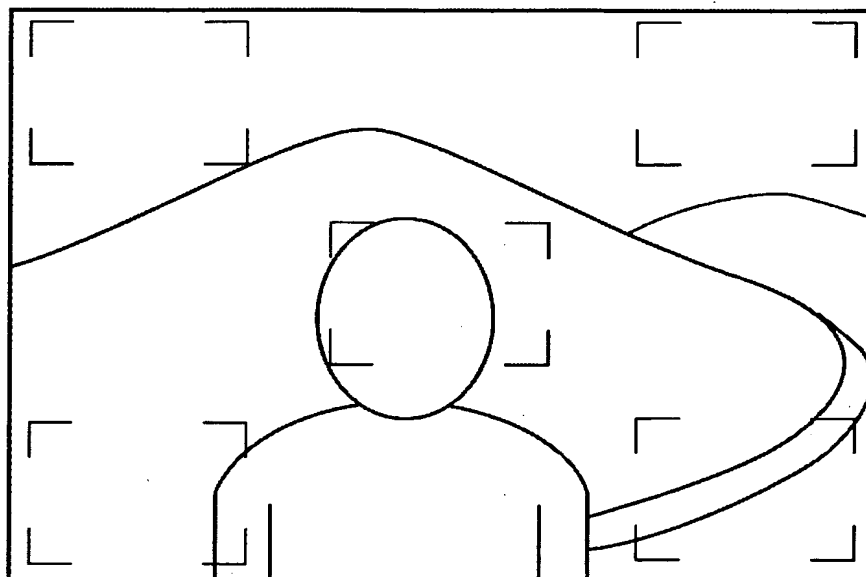
【図 7】



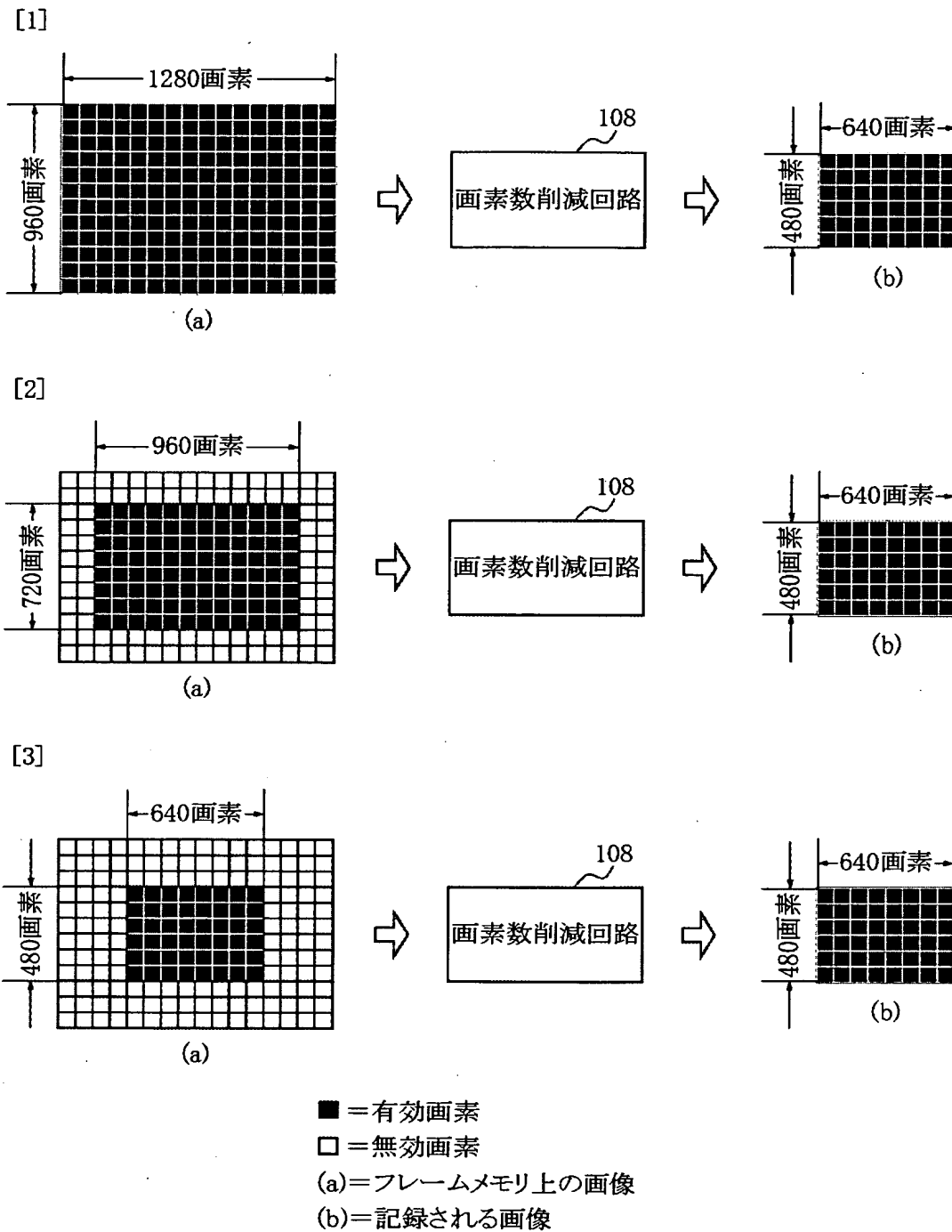
【図8】



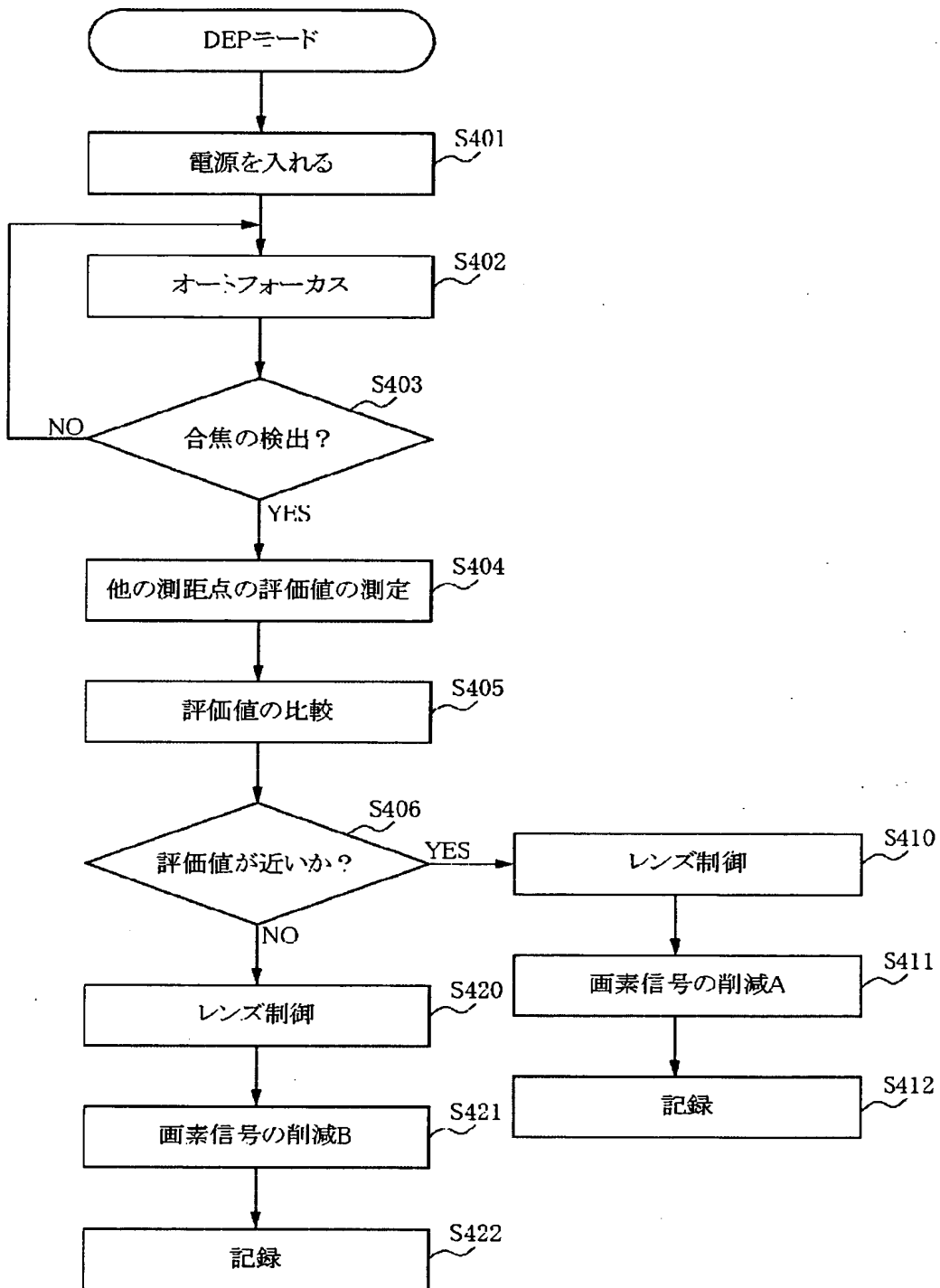
【図9】



【図 1 0】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 状況に応じて最適な画素数削減を行い、また、それに対して最適な露出制御を行う構成とすることで、状況に応じた被写界深度効果や、効果的な描写等を得ることができる撮像装置を提供する。

【解決手段】 画素数削減回路 1 0 8 は、撮像素子 1 0 4 が有する全画素から所定数の画素を削減して縮小画像を形成する第 1 の撮像モード（小画面撮像モード）の設定に応じて、当該画素の削減方法を変更する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-014587
受付番号	50100088321
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成13年 1月26日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】	キャノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100090538
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内

【氏名又は名称】	西山 恵三
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100096965
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内

【氏名又は名称】	内尾 裕一
----------	-------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社